



TITLE:

二足性獲得過程におけるマカク属 軸骨格のX線像による構築分析(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

葉山, 杉夫; 小川, 亮恵; 岡本, 勉; 澤田, 敏; 山, 哲男;
村崎, 義正; 村崎, 節子

CITATION:

葉山, 杉夫 ...[et al]. 二足性獲得過程におけるマカク属軸骨格のX線像による構築分析(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1985, 15: 44-44

ISSUE DATE:

1985-10-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163558>

RIGHT:

についてはニホンザル二足歩行の変異をみるという観点から実験を行った。

分析は、各被験体の生体計測値、二足歩行時の関節角度、それに床反力を用いて計算機シミュレーションを行い、筋力、関節モーメント、関節伝達力、パワーをそれぞれの被験体について求め、比較する方法をとった。

まず、カニクイザルについてであるが、この被験体では、最初の実験（2.5才）と約1年後の実験とでは、いずれの値についてもほとんど差が見られなかった。これは最初の実験時、すでにこの個体なりの二足歩行を習得していた可能性も考えられ、また差異が明確になるには1年間という期間が短かすぎる可能性もある。したがって今後、これらについて検討を加える必要がある。

次に、ニホンザル間での二足歩行の変異についてであるが、歩行時に軀幹をほぼ垂直に立てるなど姿勢が非常に良い個体と、股関節が十分に伸展せず体を前屈して歩く歩行時の姿勢が悪い個体とで計算値、とくにパワーを比較すると次の通りである。

姿勢が良い個体では、股関節や足関節が著しく伸展する。そこでそれらの関節ではモーメントも伝達力も大きくなり、歩行に非常におおきなパワーを必要とする。しかし、姿勢の悪い個体ではその逆となり必要なパワーは小さくてすむ。

二足性獲得過程におけるマカク属軸骨格のX線像による構築分析

葉山杉夫・小川亮恵*・岡本 勉・澤田 敏・山 哲男*（関西医大）・村崎義正・村崎節子（周防猿まわしの会）

* 共同実験者

ヒトの直立二足歩行獲得過程の生物力学的分析研究のひとつとして、周防猿まわしの会（代表・村崎義正）ならびに猿舞座（代表・村崎修二）らによるニホンザル・カニクイザルを用いての二足性調教過程のマカク属軸骨格（脊柱）について、X線像による構築分析をこころみた。

分析に用いたサル（オス）は、尾の短いニホンザル：RKJ（2.5才）、RKB（4才）、CHR（6才）、JRH（9才）の4頭と尾が体長より

長いカニクイザル：KRB（4才）の5頭である。

二足性調教開始時期は、1.5才期のCHRから3才期のJRH、調教期間も約2週間のRKJから5年以上経過のJRHなどとさまざまである。

自然状態でのニホンザルなどマカク属の四足起立位での脊柱の彎曲は、胸腰椎部全体が地上面に対して大きく後凸彎している（葉山、1964）。

ヒトの脊柱の彎曲には、胎生期すでに現われる胸椎と仙尾椎の後彎（第一次彎曲）といまひとつ、ヒトの直立姿勢への脊柱の適応構築である新生児のクビのすわる頃の頸椎の前彎と二足起立のはじまる頃の腰椎の前彎などの第二次彎曲とがある。

調教2週目のRKJと尾の長いKRBを除いたRKB、CHR、JRHには、直立姿勢への脊柱適応構築としての頸椎と腰椎の「前彎曲徴」が認められた。もっともみごとに前彎曲徴がみられたのは、1.5才調教開始で4年経過のCHRである。

脊柱を側方からみて骨盤前傾度のひとつの示標とする腰椎と仙骨とのなす腰仙角は、RKB 47度、KRB 27度、CHRとJRH 60度、ヒトでは58度（6才）から64度（42才）である。CHRとJRHの腸仙角は、ゴリラ32度、チンパンジー34度（Schultz, 1952）よりヒトに近い。尾の長いKRBは、尾で軸骨格全体のバランスをとる前傾姿勢である。

CHR、JRHの四足起立位の脊柱には、第一次、第二次彎曲がみられるが、RKBではマカク属本来の胸腰椎全体の後凸彎が認められた。

二足性調教開始が3才期を過ぎたJRHまた調教開始後約1年のKRB、RKBよりも、1.5才調教開始後4年経過したCHRが、ヒトの成人に近いより安定した「前彎曲徴」であることは、調教開始年令と調教期間が関係していると考えられる。

課 題 7

ニホンザルにおける伝達行動の個体発生に関する行動学的研究

木村光伸（名古屋学院大・経）・水原洋城・竹内誠也（東京農工大・農）・菊間 肇（日本モンキーセンター宮島支所）

ニホンザルの新生児5個体（オス2頭・メス3頭）を出生直後から6カ月齢まで、個体追跡法に